

METHOD OF INSPECTING IMAGE DATA, COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM WITH RECORDED INSPECTING PROGRAM FOR IMAGE DATA, AND ELECTRONIC PLATE INSPECTING DEVICE

Publication number: JP2001118067

Publication date: 2001-04-27

Inventor: TOGO JIRO; OKAMOTO SUMIYUKI

Applicant: NIKKA KK

Classification:

- International: B41C1/00; G06T1/00; G06T7/00; B41C1/00; G06T1/00; G06T7/00; (IPC1-7): G06T7/00

- european:

Application number: JP19990294173 19991015

Priority number(s): JP19990294173 19991015

Report a data error here

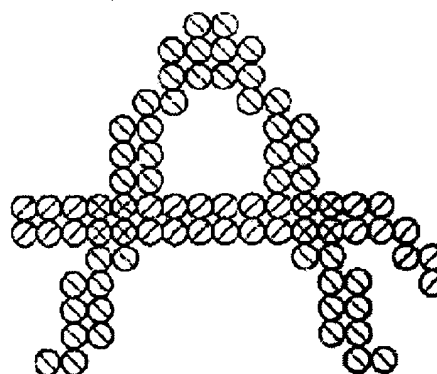
Abstract of JP2001118067

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inspecting method of image data, a computerreadable recording medium with a recorded inspecting program for image data, and an electronic plate inspecting device which enable efficient plate inspecting operation to be performed by making use of an image of a file in RIP-expanded nit-map format directly for the plate inspection. **SOLUTION:** Image data as inspection reference are stored in a storage part of a color R, G, or B of an image memory. Then, image data to be inspected are stored in a storage part of one of the colors other than the storage part stored with the image data as the inspection reference. Then, those image data are displayed on a display at the same time. Consequently, when a character 'A' is present in a specific area of the image data as the inspection reference and a character 'B' is present in the same area of the image data to be inspected, 'A' and 'B' are displayed one over the other on the display and a color difference is generated between the part where both the characters are put one over the other and other parts, so that the difference between those images can be discriminated.

(A)



(B)



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-118067
(P2001-118067A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
G 0 6 T 7/00		B 4 1 C 1/00	2 H 0 8 4
B 4 1 C 1/00		G 0 6 F 15/62	4 1 0 Z 5 B 0 5 7

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-294173

(22) 出願日 平成11年10月15日 (1999. 10. 15)

(71) 出願人 590001717

ニッカ株式会社

東京都板橋区常盤台 2-20-18

(72) 発明者 十五 次郎

東京都板橋区常盤台 2-20-18 ニッカ株式会社内

(72) 発明者 岡本 純至

東京都板橋区常盤台 2-20-18 ニッカ株式会社内

(74) 代理人 100091306

弁理士 村上 友一 (外 2 名)

Fターム(参考) 2H084 AA14 AE05 AE06 AE07 AE09
5B057 AA11 CE08 CE16 DA16 DA20
DC25

(54) 【発明の名称】 画像データの検査方法、画像データの検査プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体および電子検版装置

(57) 【要約】

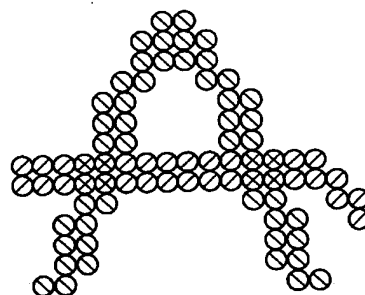
【目的】 R I P展開したビットマップ形式のファイルの画像を直接検版に利用することにより、検版作業が効率的にできる画像データの検査方法、画像データの検査プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体および電子検版装置を提供すること。

【解決手段】 検査基準となる画像データを画像メモリのR、G、Bのいずれかの色の記憶部に記憶させる。次に、検査対象となる画像データを画像メモリのR、G、Bのうち、検査基準となる画像データを記憶させていない色の記憶部のいずれかに記憶させる。次に、これらの画像をディスプレイに同時に表示する。これにより、例えば検査基準となる画像データの特定領域に文字「A」があるのに対して、検査対象となる画像データの同じ領域に文字「B」があれば、ディスプレイ上で「A」と「B」が重なり、両方の文字が重なる部分と重ならない部分との間で色の差異が生じ、これらの画像の差異が判別できる。

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の2値画像データを画像メモリの第1の色の記憶部に記憶させ、第2の2値画像データを前記画像メモリの第2の色の記憶部に記憶させ、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとをカラー画像表示装置に同時に表示し、前記第1の2値画像データと第2の2値画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化することから、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとの差異を判別することを特徴とする画像データの検査方法。

【請求項2】 前記第1の2値画像データおよび前記第2の2値画像データは、ラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成されたものであることを特徴とする請求項1に記載の網点の調整方法。

【請求項3】 ラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第1の画像データを画像メモリの第1の色の記憶部に記憶させ、ラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第2の画像データを前記画像メモリの第2の色の記憶部に記憶させ、前記第1の画像データと前記第2の画像データとをカラー画像表示装置に同時に表示し、前記第1の画像データと第2の画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化することから、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとの差異を判別することを特徴とする画像データの検査プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項4】 ラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第1の画像データを第1の色の記憶部に記憶し、ラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第2の画像データを第2の色の記憶部に記憶することが可能な画像メモリと、前記画像メモリに記憶された前記第1の画像データおよび前記第2の画像データを同時に表示し、前記第1の画像データと第2の画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化するカラー画像表示装置と、を少なくとも有することを特徴とする電子検版装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像データの検査方法、画像データの検査プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体および電子検版装置に係り、特にラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された画像データの検査を行うものに関する。

【0002】

【従来の技術】 印刷物の原稿作成から印刷に至るまでの

工程においては、近年、画像データをコンピュータによりデジタル化し、このデジタルデータを印刷に用いることが一般化している。デジタルデータを用いた工程は、概ね以下に述べるようなものである。

【0003】 すなわち、図5に示すように、まず、DTP (Desktop Publishing) 40において印刷原稿をデジタルデータとして作成する。なお、DTPはデジタルデータを作成するソフトウェアを指す場合と、デジタルデータを作成するための専用装置を指す場合とがある。次に、ラスタ・イメージ・プロセッサ (Raster Image Processing、以下RIPとする) 42により、画像データファイルの画像を印刷用の網点で構成される画像に展開 (RIP展開) し、これをビットマップ形式 (TIFF) の2値画像のファイルとして保存する。具体的には、文字の場合ならば、図6に示すように、アウトラインフォント (ベクトルデータ) からなる文字をビットマップフォント (網点) からなる文字に変換する処理である。

【0004】 次に、イメージセッタ46により、ビットマップ形式のファイルから刷版を作成するためのフィルム48を作成する。次に、フィルム48の面付を行った後に版に画像を焼き付けて刷版52を作成する。あるいは、この方法とは別に、CTP (Computer to Plate) 50により直接刷版52を作成する。そして、作成した刷版52を用いて印刷機54で印刷を行い、印刷物56を得る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述のような印刷工程においては、元の画像データの一部分の領域のみが他の画像に置き換えられた印刷物を製作するという作業が頻繁に発生する。例えば、図7に示すように、印刷物56の差し替え対象部分58のみが差し替え用データ60に置き換えられる、つまり店舗名のみを変更したものを制作する場合などがこれに該当する。また、このように一部分の画像のみを変更した印刷物は、数多くの種類を短時間のうちに連続的に制作することが多い。よって、データの差し替え忘れが生じないように、差し替えすべきデータが本当に差し替えされているか否かイメージデータや刷版を検査すること、すなわち検版を行う必要がある。

【0006】 さらに、このほかにも検版を行うべき要因となることがある。例えば、刷版作成用のフィルムにゴミが付着して正しく刷版が作成できないような場合である。すなわち、図8 (A) に示すように、フィルム48にレーザー光68を照射して露光を行う場合、光硬化性樹脂上にゴミ66が付着していると、ゴミがマスクとなる。よって、図8 (B) に示すように、現像時に当該部分の樹脂が除去されてしまうので、正しく刷版を制作することができない。くわえて、印刷工程上で印刷物に傷が生じることなどもある。これらはいずれも印刷物を不

良とするので、検版は欠くことができないものである。

【0007】しかしながら、この検版を校正刷り後に行う場合、実際にデータの差し替え忘れ等が発生すると、正しく差し替えをしたものに基いて改めて校正を行う必要があり、2重に校正刷りを行うという無駄が生じる。また、校正刷りを行う前に、検査基準の画像データと検査対象の画像データ、例えば元の画像データと差し替え後の画像データとを1つのディスプレイ上に、あるいは2つのディスプレイ上に並べて表示し、これらの画像を直接比較して検版する方法もある。ところが、この方法では、2つの画像を細部に至るまで目視して比較確認する必要があり、作業者の負担が大きくなる。

【0008】さらに、画像データ同士の比較を自動的に行うことが可能なソフトウェアも存在するが、この種のソフトウェアは比較的高価である上に、ソフトウェアの機能を十分に発揮させるためには、CPUの処理能力が高いコンピュータを用いる必要がある。さらに、最終確認は作業者が目視して行なう必要があるので、このようなソフトウェアを使用しても、投入するコストが大きいのに比して検版の効率はさほど向上しないという問題点が残る。

【0009】そこで、本発明は、上記従来技術に係る問題点に着目し、RIP展開したビットマップ形式のファイルの画像を直接検版に利用することにより、検版作業が効率的にできる画像データの検査方法、画像データの検査プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体および電子検版装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】そこで本発明においては、上記の課題を解決するための手段として、画像データの検査方法において、第1の2値画像データを画像メモリの第1の色の記憶部に記憶させ、第2の2値画像データを前記画像メモリの第2の色の記憶部に記憶させ、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとをカラー画像表示装置に同時に表示し、前記第1の2値画像データと第2の2値画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化することから、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとの差異を判別することを特徴とするものとした。

【0011】なお、第1の2値画像データと第2の2値画像データとの差異の判別は、カラー画像表示装置に第1の2値画像データおよび第2の2値画像データの一部分を順次拡大表示し、拡大表示された部分ごとに判別することが好ましい。

【0012】また、上記の画像データの検査方法において、前記第1の2値画像データおよび前記第2の2値画像データは、ラスター・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成されたものとした。

【0013】さらに、画像データの検査プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、ラスター・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第1の画像データを画像メモリの第1の色の記憶部に記憶させ、ラスター・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第2の画像データを前記画像メモリの第2の色の記憶部に記憶させ、前記第1の画像データと前記第2の画像データとをカラー画像表示装置に同時に表示し、前記第1の画像データと第2の画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化することから、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとの差異を判別することを特徴とするものとした。

【0014】くわえて、電子検版装置において、ラスター・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第1の画像データを第1の色の記憶部に記憶し、ラスター・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第2の画像データを第2の色の記憶部に記憶することが可能な画像メモリと、前記画像メモリに記憶された前記第1の画像データおよび前記第2の画像データを同時に表示し、前記第1の画像データと第2の画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化するカラー画像表示装置と、を少なくとも有することを特徴とするものとした。

【0015】

【作用】上記のように、画像データの検査方法において、第1の2値画像データを画像メモリの第1の色の記憶部に記憶させ、第2の2値画像データを前記画像メモリの第2の色の記憶部に記憶させ、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとをカラー画像表示装置に同時に表示し、前記第1の2値画像データと第2の2値画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化することから、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとの差異を判別する構成にしたので、カラー画像表示装置において、第1の2値画像データのみが表示されている領域と、第2の2値画像データのみが表示されている領域と、双方の画像データが重なっている領域とがそれぞれ異なる色で表示され、第1の2値画像データと第2の2値画像データとが同じものか否か、あるいはどこか異なっているか、瞬時に判別することができる。

【0016】また、上記の構成において、前記第1の2値画像データおよび前記第2の2値画像データは、ラスター・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成されたものである構成にしたので、刷版制作に供するビットマップ形式ファイルの検版に応用できる。

【0017】また、画像データの検査プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、ラスター・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に

形成された第1の画像データを画像メモリの第1の色の記憶部に記憶させ、ラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第2の画像データを前記画像メモリの第2の色の記憶部に記憶させ、前記第1の画像データと前記第2の画像データとをカラー画像表示装置に同時に表示し、前記第1の画像データと第2の画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化することから、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとの差異を判別する構成にしたので、カラー画像の表示が可能であれば、例えばパーソナルコンピュータなど専用の検査装置以外のものでも検版を行うことが可能となる。

【0018】また、電子検版装置において、ラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第1の画像データを第1の色の記憶部に記憶し、ラスタ・イメージ・プロセッサによりビットマップ形式に形成された第2の画像データを第2の色の記憶部に記憶することが可能な画像メモリと、前記画像メモリに記憶された前記第1の画像データおよび前記第2の画像データを同時に表示し、前記第1の画像データと第2の画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化するカラー画像表示装置と、を少なくとも有する構成にしたので、画像データ同士の比較をソフト的に行うことが不要となり、従来の電子検版装置のように高い画像処理能力を備える必要がない。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態について添付した図面に従って詳細に説明する。なお、前記従来技術において説明した部分については、同一の符号を付してその説明を省略する。図1は、本発明の実施の形態における画像データの検査方法の説明図であり、図2は、本発明の実施の形態における電子検版装置の概略を示すブロック図である。また、図3は、本発明の実施の形態における画像データの検査方法を示すフロー図であり、図4は、本発明の実施の形態における画像データの検査方法の変形例を示すフロー図である。

【0020】本発明の実施の形態は、RIP処理された、つまり印刷用の網点で表現された画像が2値画像となることに着目してなされたものである。ここで、網点について簡単に説明する。網点は、人間が視認しにくいほど小さな点であり、主として円形、場合により四角形を呈する点として形成されている。このような網点を利用した濃淡（明暗）の表現方式としてAMスクリーニング方式とFMスクリーニング方式がある。

【0021】まず、AMスクリーニング方式について説明する。AMスクリーニング方式に係る網点の大きさは、100段階ほどある。また、一定面積内に配置される網点の数は、その大きさに関係なく一定である。これ

ら100段階の大きさの網点は、それぞれの大きさに応じて原稿となる画像の階調と対応づけられている。

【0022】具体的には、写真、文字などの原稿となる画像を多数の区画に等分し、各区画に含まれる画像の階調を濃淡に応じて100階調に分ける。そして、元の画像をそれぞれの階調に対応する大きさの網点に変換し、大きさの異なる100段階の網点を各区画ごとに等間隔に配置し、かつ各区画の網点の密度を同一（同一個数）にすることにより、写真等の連続的な階調の変化を表現できるようにしたものである。なお、網点は、デジタルデータとして扱われる場合には、それぞれの網点を極めて小さなドット（点）の集合体から構成されるものとしている。ドットはそれぞれ同じ大きさを有するので、網点の大きさとその網点を構成するドット数とは比例する。

【0023】次に、FMスクリーニング方式について説明する。FMスクリーニング方式に係る網点は、すべて大きさを同一のものとしている。そして、写真、文字などの原稿となる画像を多数の区画に等分し、各区画に含まれる画像の階調を濃淡に応じて網点の密度を異なるものとするにより、写真等の連続的な階調の変化を表現できるようにしたものである。

【0024】続けて、本発明の実施の形態について説明する。本発明の実施の形態に係る電子検版装置10は、TIFFファイル12中の画像データをR（赤色）、G（緑色）、B（青色）のいずれか1つの記憶部に記憶する画像メモリ14と、画像メモリに記憶された画像データを画像として表示するディスプレイ16とを設けている。また、後述する検版に係る一連の処理手順を実行するためのプログラムを記憶させた外部記憶装置26と、外部記憶装置26から読み出されたプログラムに則ってTIFFファイル12中の画像データの選択、ディスプレイ16に表示された画像の部分拡大等の処理を行うCPU18とを設けている。さらに、画像の操作等を可能にするための入力装置としてマウス22、キーボード24を設けている。くわえて、ディスプレイ16に表示された画像の部分拡大等を行う際に操作対象データを一時的に記憶するメモリ20を設けている。また、刷版、刷版作成用のフィルムや印刷物の画像を取り込み可能なスキャナ28を設けている。

【0025】なお、取り込む画像データのファイル形式は、TIFFに限られるものでなく、ビットマップ形式のものであるならばBMPなどでも良い。また、TIFFファイル12の読み込みは、FDからFDDを介して読み込むものとしても良く、Ethernetなどのネットワークを介して読み込むものとしても良い。特に、この実施の形態に係る電子検版装置がネットワークに接続されている場合は、ネットワークを介してDTPおよび電子検版装置とデータを送受信できることが好ましい。

【0026】また、検版作業と複製作業とを一体的に行

うことを可能にするために、この実施の形態に係る電子検版装置を電子複製装置に組み込んでも良い。また、ディスプレイに表示された画像については、マウスまたはキーボードを操作することにより、任意の領域に対してズームイン、ズームアウトを自在に行えるようにすることが好ましい。また、画像を取り込むための装置は、デジタルスチールカメラ等をスキャナに代えて用いるものとしても良い。

【0027】以上の構成によれば画像データを以下のように検査することが可能となる。すなわち、検査基準となる画像データをTIFFファイル10等から読み込み、画像メモリ14のR、G、Bのいずれかの色の記憶部に記憶させる。そして、検査対象となる画像データを、検査基準となる画像データを記憶させた以外の色の記憶部に記憶させる。記憶された2つの画像データは、スキャンされてディスプレイ16に同時に表示されることになる。

【0028】ここで、例えば検査基準となる画像データのある領域に「A」という文字が表されているのに対し、検査対象となる画像データの同じ領域に「B」という文字が表されているとすると、図1(A)に示すように、ディスプレイ上には「A」と「B」とが重なって表示される。ここで、検査基準となる画像データをRの記憶部に記憶させ、検査対象となる画像データをGの記憶部に記憶させたとする。当然のことながら、図1(B)に示すように、文字Aのみを構成している画素30は赤く(R)、文字Bのみを構成している画素32は緑(G)で表示される。そして、文字A、Bの双方を構成している画素34は、赤と緑との加法混合により黄色で表示される。

【0029】したがって、同じ文字や図形が完全に重なり合っていれば、当該領域の画像はすべて黄色で表示されることになる。逆に、異なる文字や図形が重なっていれば、あるいは同じ文字であっても両者の位置にずれがあれば、当該領域の画像に赤や緑の部分が現れることになる。

【0030】そこで、この特徴を利用すれば、図7に示したように、印刷物毎に画像データの一部を順次差し替える必要がある場合、差し替え前の画像データと刷版作用の画像データとを上述のように表示することにより、差し替え忘れがないかの検査を極めて簡便に行うことができる。また、別な利用例として、刷版作用の画像データの文字や図形の位置ずれの検出にも用いることができる。すなわち、検査基準となる画像データRの記憶部に記憶させ、検査対象となる画像データをGの記憶部に記憶させれば、文字や図形の位置ずれが生じていれば、当該領域の画像に赤や緑の部分が現れる。よって、どの文字や図形に位置ずれが生じているか一目瞭然と判別することができる。

【0031】次に、上述の電子検版装置を用いた検査の

具体的な処理手順について図3に従って説明する。まず、電子複製装置10に読み込んだTIFFファイルに含まれる画像データのうち変更前の画像データ、つまり差し替え対象領域の差し替え前のデータをマウス22またはキーボード24で選択する(S100)。なお、この選択を行う際には、TIFFファイルに含まれる各画像データについて、ディスプレイ16にサムネイル等を表示して選択を容易にすることが好ましい。

【0032】次に、変更後の画像データ、つまり検査対象とする画像データをマウス22またはキーボード24で指定する(S102)。なお、この選択を行う際には、TIFFファイルに含まれる各画像データについて、ディスプレイ16にサムネイル等を表示して選択を容易にすることが好ましい。さらに、選択後には、これらのデータの選択の錯誤を目視して確認することを容易にするために、変更前の画像データと変更後の画像データとが並んだ状態で表示されることが好ましい。

【0033】次に、2つの画像データを画像メモリ14にロードしてディスプレイ16に表示させる(S104)。次に、マウス22またはキーボード24で操作して、ディスプレイ16に表示された画像の差し替え対象領域をディスプレイ16上に拡大表示する(。差し替え対象領域がすぐに発見できない場合は、ズームイン、ズームアウトを繰り返して探し出す。S106)

【0034】次に、変更されているべき領域を目視して、変更が正しく行われているか確認する(S108)。次に、確認を終えたら、さらに別のものについて検査する必要がある場合は検査を終え、検査を継続する必要がある場合は、S100に戻る(S110)。

【0035】以上の手順により画像データの検査を行うことが可能となる。なお、差し替え対象領域が相当数ある場合は、表示された画像を自動的に細かい領域に分割し、分割した領域を順次拡大表示するようにして、作業者の作業の軽減を図ることが好ましい。

【0036】また、この実施の形態の実施の形態については、TIFFファイルに含まれる画像データの変更確認のほかに、処理手順を以下のものとするにより、刷版、刷版作成用のフィルム、あるいは印刷物そのものを利用して検版を行うことができる。

【0037】すなわち、図4に示すように、まず、マウス22またはキーボード24で、スキャンする(した)画像データを検査対象として指定する(S102)。なお、スキャンする画像データを検査対象としない場合は、S208に進み、図3のS100以降と同じ手順を辿ることになる。

【0038】次に、刷版等の画像をスキャナ28でスキャンする(S202)。次に、検査対象とする画像データをマウス22またはキーボード24で指定する(S204)。次に、スキャンした画像データのファイルから検査対象とするものをマウス22またはキーボード

24で指定する(S204)。次に、S212に進む。
なお、S212以降は図3のS104以降と同じ手順とある。

【0039】以上の手順によれば、刷版、刷版作成用のフィルム、あるいは印刷物上に表された画像と、検査基準とする画像データとをディスプレイ上で比較することが容易にでき、刷版等の傷を容易に発見することができる。

【0040】なお、ディスプレイ16の解像度は、通常72dpi程度と低いので、スキャンした画像データを画像メモリ14にロードする前に、スキャンした画像データもしくは検査基準とする画像データのうち、解像度の低い方に高い方の解像度を合わせる処理を行うことが望ましい。なお、この処理は、外部記憶装置26に記憶させたプログラムにより、バックグラウンドで実行されるようにすることが望ましい。また、上記の処理手順は一例であり、2つの画像を同時に表示して比較を行うことが可能であれば、例えば最初に刷版等の画像をスキャナ28でスキャンするなど、他の手順に置き換えても良い。

【0041】以上のように、従来技術においては、2つの画像を目視で細かく比較するなど作業者の作業負担が大きかったのに対し、本発明の実施の形態によれば、2つの画像が重なって表示される上に、これらの画像の差異が色の違いで表示されるので、その差異を瞬時に判別することができ、作業負担が大幅に軽減される。

【0042】なお、上述した電子複製装置の網点調整の方法をプログラムとして記録媒体に記録し、パーソナルコンピュータやグラフィックワークステーションに適宜インストールして使用するものとしても良い。なお、この場合、この実施の形態に係るプログラムを電子複製のプログラム、またはその他の印刷関連プログラムに組み込んでも良い。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明においては、第1の2値画像データを画像メモリの第1の色の記憶部に記憶させ、第2の2値画像データを前記画像メモリの第2の色の記憶部に記憶させ、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとをカラー画像表示装置に同時に表示し、前記第1の2値画像データと第2の2値画像データとが重なり合った領域が前記第1の色と前記第2の色とが加法混合された色に変化することから、前記第1の2値画像データと前記第2の2値画像データとの差異を判別する構成としたので、RIP展開した2つの画像データの差異を瞬時に判別することが可能となり、検版作業等の作業効率を著しく改善することが

できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における画像データの検査方法の説明図である。

【図2】本発明の実施の形態における電子検版装置の概略を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態における画像データの検査方法を示すフロー図である。

【図4】本発明の実施の形態における画像データの検査方法の変形例を示すフロー図である。

【図5】DTPから印刷までの流れを示す説明図である。

【図6】文字のRIP展開を示す説明図である。

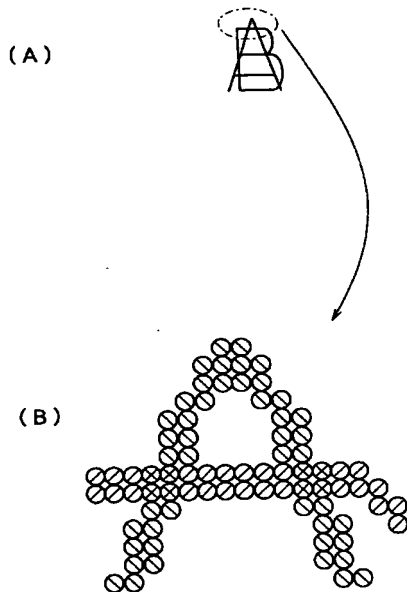
【図7】画像データの一部分の領域のみを他の画像に置き換えて製作される印刷物の事例を示す説明図である。

【図8】イメージセッタにより出力されたフィルムにおける不良画像形成の過程を示す説明図である。

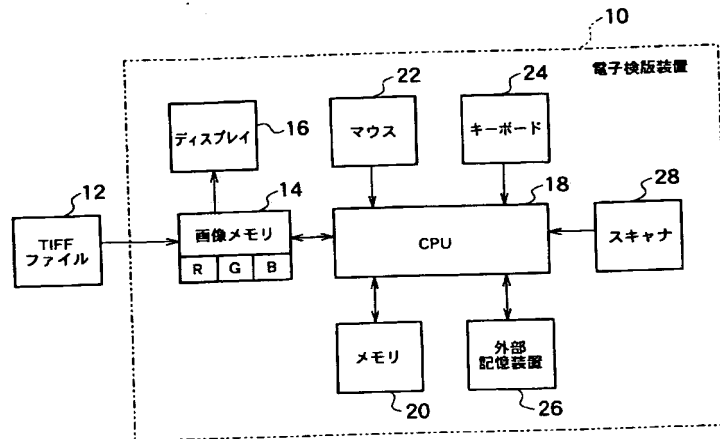
【符号の説明】

10	電子複製装置
12	TIFFファイル
14	画像メモリ
16	ディスプレイ
18	CPU
20	メモリ
22	マウス
24	キーボード
26	外部記憶装置
28	スキャナ
30	文字Aのみを構成している画素
32	文字Bのみを構成している画素
34	文字A、Bの双方を構成している画素
40	DTP
42	RIP
44	TIFFファイル
46	イメージセッタ
48	フィルム
50	CTP
52	刷版
54	印刷機
56	印刷物
58	差し替え対象部分
60	差し替え用データ
62	アルミニウム基板
64	光硬化性樹脂
66	ゴミ
68	レーザー光

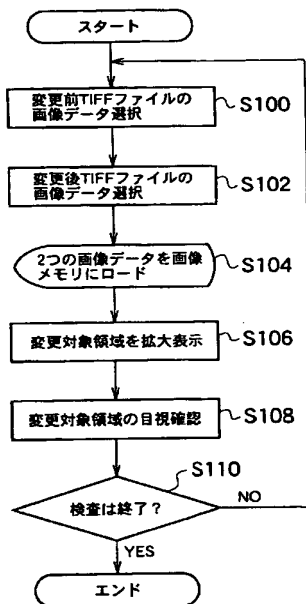
【図1】



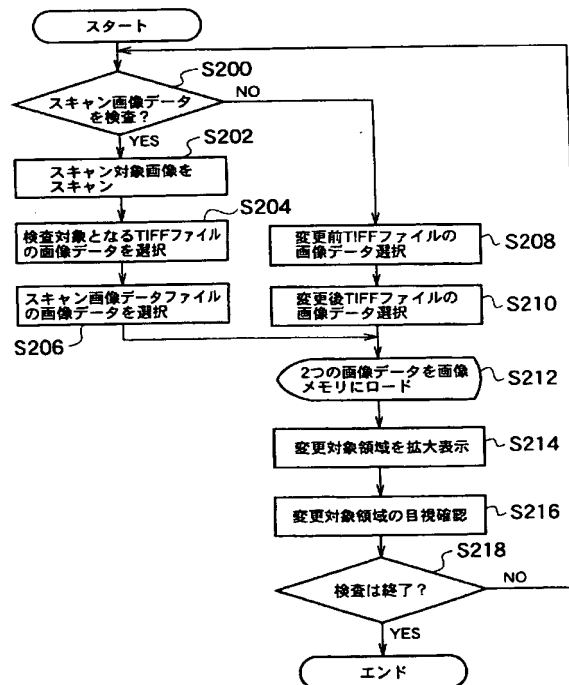
【図2】



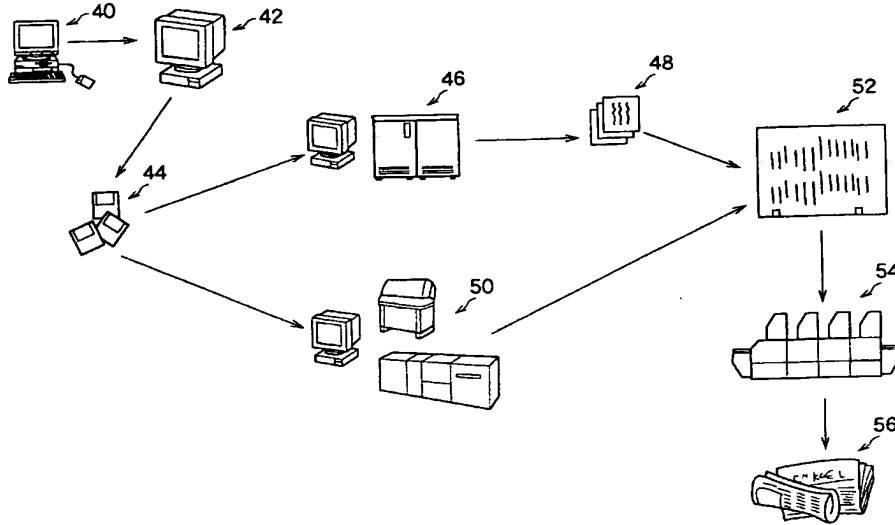
【図3】



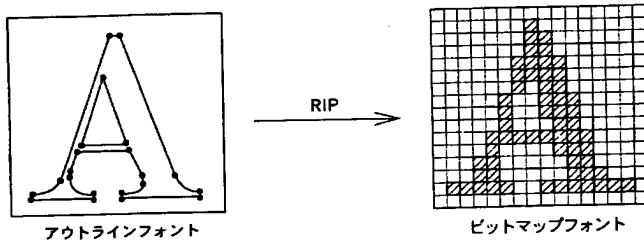
【図4】



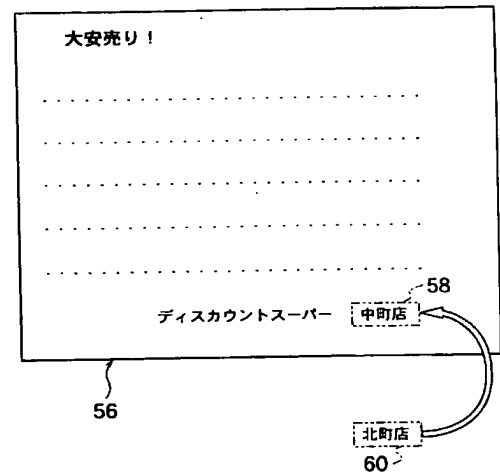
【図5】



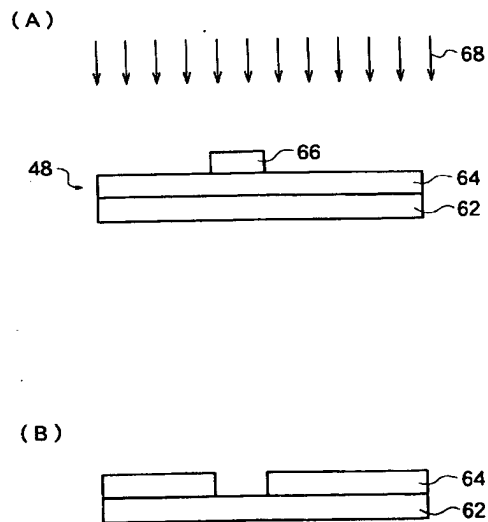
【図6】



【図7】



【図8】



JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The storage section of the 1st color of an image memory is made to memorize the 1st binary image data. The storage section of the 2nd color of said image memory is made to memorize the 2nd binary image data. Said 1st binary image data and said 2nd binary image data are displayed on a color picture display at coincidence. The inspection approach of image data that it is characterized by distinguishing the difference between said 1st binary image data and said 2nd binary image data since the field where said 1st binary image data and the 2nd binary image data overlapped changes to the color to which additive mixing of said the 1st color and said 2nd color was carried out.

[Claim 2] Said 1st binary image data and said 2nd binary image data are the adjustment approach of the halftone dot according to claim 1 characterized by being formed in a bit map format of a raster image processor.

[Claim 3] The storage section of the 1st color of an image memory is made to memorize the 1st image data formed in the bit map format of the raster image processor. The storage section of the 2nd color of said image memory is made to memorize the 2nd image data formed in the bit map format of the raster image processor. Said the 1st image data and said 2nd image data are displayed on a color picture display at coincidence. From changing to the color to which additive mixing of said the 1st color and said 2nd color was carried out, the field where said the 1st image data and 2nd image data overlapped The record medium which recorded the checking program of the image data characterized by distinguishing the difference between said 1st binary image data and said 2nd binary image data and in which computer reading is possible.

[Claim 4] The 1st image data formed in the bit map format of the raster image processor is memorized in the storage section of the 1st color. The image memory which can memorize the 2nd image data formed in the bit map format of the raster image processor in the storage section of the 2nd color, Said 1st image data memorized in said image memory and said 2nd image data are displayed on coincidence. Electronic proof comparison equipment with which the field where said the 1st image data and 2nd image data overlapped is characterized by having at least the color picture display which changes to the color to which additive mixing of said the 1st color and said 2nd color was carried out.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to what inspects the image data which started the record medium in which computer reading is possible and electronic proof comparison equipment which recorded the inspection approach of image data, and the checking program of image data, especially was formed in the bit map format of the raster image processor.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a process until it results [from manuscript creation of printed matter] in printing, image data is digitized by computer and it has become common to use this digital data for printing in recent years. It seems that the process using digital data is described in general below.

[0003] That is, as shown in drawing 5 , in DTP (Desktop Publishing)40, a printing manuscript is first drawn up as digital data. In addition, DTP may point out the dedicated device the case where the software which creates digital data is pointed out, and for creating digital data. Next, by the raster image processor (it considers as Raster Image Processing and Following RIP) 42, the image of an image data file is developed in the image which consists of halftone dots for printing (RIP expansion), and this is saved as a file of the binary image of a bit map format (TIFF). If it becomes in the case of an alphabetic character, as shown in drawing 6 , specifically, it will be the processing which converts the alphabetic character which consists of an outline font (vector data) with the alphabetic character which consists of a bit-mapped font (halftone dot).

[0004] Next, the film 48 for creating the file blind print version of a bit map format is created by the imagesetter 46. Next, after carrying out with [of a film 48] a field, an image can be burned on a version and a lithographic plate 52 is created. Or apart from this approach, the direct lithographic plate 52 is created by CPT (Computer to Plate)50. And it prints with a printing machine 54 using the created lithographic plate 52, and printed matter 56 is obtained.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the above presswork, the activity of manufacturing the printed matter with which only some fields of the original image data were transposed to other images occurs frequently. For example, as shown in drawing 7 , the case where only the part 58 for substitution of printed matter 56 is transposed to the data 60 for substitution, that is, what changed only the store name is made etc. corresponds to this. Moreover, the printed matter which changed only some images in this way makes many classes continuously to the inside of a short time in many cases. Therefore, it is necessary to conduct whether the data

which should be substituted and carried out are substituted truly, and that an image data and a lithographic plate are inspected, i.e., proof comparison, so that a failure of data to substitute may not arise.

[0006] Furthermore, it may become the factor which should perform proof comparison in addition to this. For example, it is a case so that dust may adhere to the film for lithographic plate creation and a lithographic plate cannot be created correctly. That is, if dust 66 has adhered on a photo-setting resin when exposing by irradiating the laser light 68 at a film 48, as shown in drawing 8 (A), dust will serve as a mask. Therefore, since the resin of the part concerned will be removed at the time of development as shown in drawing 8 (B), a lithographic plate cannot be made correctly. It may add and a blemish may arise in printed matter on presswork. Since each of these makes printed matter poor, proof comparison is indispensable.

[0007] However, if a substitution failure of data etc. actually occurs when performing this proof comparison after a proof, it is necessary to proofread anew based on what substituted correctly, and the futility of performing a proof to a duplex will arise. Moreover, before performing a proof, the image data of a time limits/maintenance check and image data to be examined, for example, the original image data and the image data after substitution, are displayed side by side on one display or two displays, and the approach of comparing these images directly and carrying out proof comparison is also. However, it is necessary to view and to carry out the comparison check of the two images until it results in details, and an operator's burden becomes large by this approach.

[0008] Furthermore, although the software which can compare image data automatically also exists, this kind of software needs to use a computer with the high throughput of CPU for it, in order to fully demonstrate the function of software to a comparatively expensive top. Furthermore, since it is necessary to perform the last check by an operator viewing, even if it uses such software, as compared with a thing with the large cost to supply, the trouble that the effectiveness of proof comparison does not improve so much remains.

[0009] Then, this invention aims at offering the record medium in which computer reading is possible and electronic proof comparison equipment which recorded the inspection approach of the image data which can perform a proof comparison activity efficiently, and the checking program of image data by using for direct proof comparison the image of the file of a bit map format which carried out RIP expansion paying attention to the trouble concerning the above-mentioned conventional technique.

[0010]

[Means for Solving the Problem] Then, in this invention, it sets to the inspection approach of image data as above-mentioned The means for solving a technical problem. The storage section of the 1st color of an image memory is made to memorize the 1st binary image data. The storage section of the 2nd color of said image memory is made

to memorize the 2nd binary image data. Said 1st binary image data and said 2nd binary image data are displayed on a color picture display at coincidence. The field where said 1st binary image data and the 2nd binary image data overlapped shall be characterized by distinguishing the difference between said 1st binary image data and said 2nd binary image data, since said the 1st color and said 2nd color change to the color by which additive mixing was carried out.

[0011] In addition, distinction of the difference between the 1st binary image data and the 2nd binary image data has the desirable thing by which the enlarged display was carried out to the color picture indicating equipment by carrying out the sequential enlarged display of a part of 1st binary image data and 2nd binary image data and to distinguish for every part.

[0012] Moreover, in the inspection approach of the above-mentioned image data, said 1st binary image data and said 2nd binary image data should be formed in the bit map format of the raster image processor.

[0013] Furthermore, it sets to the record medium which recorded the checking program of image data and in which computer reading is possible. The storage section of the 1st color of an image memory is made to memorize the 1st image data formed in the bit map format of the raster image processor. The storage section of the 2nd color of said image memory is made to memorize the 2nd image data formed in the bit map format of the raster image processor. Said the 1st image data and said 2nd image data are displayed on a color picture display at coincidence. The field where said the 1st image data and 2nd image data overlapped shall be characterized by distinguishing the difference between said 1st binary image data and said 2nd binary image data, since said the 1st color and said 2nd color change to the color by which additive mixing was carried out.

[0014] Add and the 1st image data formed in the bit map format of the raster image processor is memorized in the storage section of the 1st color in electronic proof comparison equipment. The image memory which can memorize the 2nd image data formed in the bit map format of the raster image processor in the storage section of the 2nd color, Said 1st image data memorized in said image memory and said 2nd image data are displayed on coincidence. The field where said the 1st image data and 2nd image data overlapped shall be characterized by having at least the color picture display which changes to the color to which additive mixing of said the 1st color and said 2nd color was carried out.

[0015]

[Function] As mentioned above, the storage section of the 1st color of an image memory is made to memorize the 1st binary image data in the inspection approach of image data. The storage section of the 2nd color of said image memory is made to memorize the 2nd binary image data. Said 1st binary image data and said 2nd binary image data are displayed on a color picture display at coincidence. From changing to the color to which additive mixing of said the 1st color and said 2nd color was carried out, the field

where said 1st binary image data and the 2nd binary image data overlapped Since it was made the configuration which distinguishes the difference between said 1st binary image data and said 2nd binary image data The field where only the 1st binary image data is displayed in the color picture indicating equipment, It is expressed as the color from which the field where only the 2nd binary image data is displayed, and the field with which both image data has lapped differ, respectively, and the 1st binary image data differs whether it is the same thing from the 2nd binary image data somewhere, or it can distinguish in an instant.

[0016] Moreover, in the above-mentioned configuration, since said 1st binary image data and said 2nd binary image data were made the configuration formed in a bit map format of a raster image processor, they are applicable to the proof comparison of the bit map formal file with which lithographic plate work is presented.

[0017] Moreover, it sets to the record medium which recorded the checking program of image data and in which computer reading is possible. The storage section of the 1st color of an image memory is made to memorize the 1st image data formed in the bit map format of the raster image processor. The storage section of the 2nd color of said image memory is made to memorize the 2nd image data formed in the bit map format of the raster image processor. Said the 1st image data and said 2nd image data are displayed on a color picture display at coincidence. From changing to the color to which additive mixing of said the 1st color and said 2nd color was carried out, the field where said the 1st image data and 2nd image data overlapped Since it was made the configuration which distinguishes the difference between said 1st binary image data and said 2nd binary image data, if the display of a color picture is possible, it will also enable things other than test equipment of dedication, such as a personal computer, to perform proof comparison, for example.

[0018] Moreover, in electronic proof comparison equipment, the 1st image data formed in the bit map format of the raster image processor is memorized in the storage section of the 1st color. The image memory which can memorize the 2nd image data formed in the bit map format of the raster image processor in the storage section of the 2nd color, Said 1st image data memorized in said image memory and said 2nd image data are displayed on coincidence. Since the field where said the 1st image data and 2nd image data overlapped made the color picture display which changes to the color to which additive mixing of said the 1st color and said 2nd color was carried out the configuration which it has at least It does not need to become unnecessary to compare image data in software, and it is not necessary to have high image-processing capacity like conventional electronic proof comparison equipment.

[0019]

[Embodiment of the Invention] It explains to a detail according to the drawing attached to below about the gestalt of operation of this invention. In addition, about the part explained in said conventional technique, the same sign is attached and the explanation is omitted. Drawing 1 is the explanatory view of the inspection approach

of the image data in the gestalt of operation of this invention, and drawing 2 is the block diagram showing the outline of the electronic proof comparison equipment in the gestalt of operation of this invention. Moreover, drawing 3 is the flow Fig. showing the inspection approach of the image data in the gestalt of operation of this invention, and drawing 4 is the flow Fig. showing the modification of the inspection approach of the image data in the gestalt of operation of this invention.

[0020] The gestalt of operation of this invention is made paying attention to the image which RIP processing was carried out, that is, was expressed by the halftone dot for printing turning into a binary image. Here, a halftone dot is explained briefly. A halftone dot is such a small point and is formed mainly as circular and a point which presents a square by the case that it is hard to check human being by looking. There are an AM screening method and an FM screening method as an expression method of the shade (light and darkness) using such a halftone dot.

[0021] First, AM screening method is explained. There are about 100 steps of magnitude of the halftone dot concerning AM screening method. Moreover, the number of the halftone dots arranged in fixed area is fixed regardless of the magnitude. The halftone dot of 100 steps of these magnitude is matched with the gradation of the image which serves as a manuscript according to each magnitude.

[0022] The image used as manuscripts, such as a photograph and an alphabetic character, is specifically equally divided to much partitions, and the gradation of the image contained in each partition is divided into 100 gradation according to a shade. And it enables it to express change of continuous gradation, such as a photograph, by changing the original image into the halftone dot of the magnitude corresponding to each gradation, and arranging 100 steps of halftone dots from which magnitude differs at equal intervals for every partition, and making the consistency of the halftone dot of each partition into identitas (the same number). In addition, when a halftone dot is treated as digital data, each halftone dot shall consist of the aggregates of a very small dot (point). Since a dot has the same magnitude, respectively, the magnitude of a halftone dot is proportional to the number of dots which constitutes the halftone dot.

[0023] Next, FM screening method is explained. All the halftone dots concerning FM screening method make magnitude the same thing. And it enables it to express change of continuous gradation, such as a photograph, by dividing the image used as manuscripts, such as a photograph and an alphabetic character, equally to much partitions, and differing the consistency of a halftone dot according to a shade in the gradation of the image contained in each partition.

[0024] Continuously, the gestalt of operation of this invention is explained. The electronic proof comparison equipment 10 concerning the gestalt of operation of this invention has formed the image memory 14 which memorizes the image data in the TIFF file 12 in any one storage section of R (red), G (green), and the B (blue), and the display 16 which displays as images the image data memorized in the image memory. Moreover, the external storage 26 which made the program for performing a series of

procedure concerning the proof comparison mentioned later memorize, and CPU18 which processes selection of the image data in the TIFF file 12, partial expansion of the image displayed on the display 16, etc. in conformity with the program read from external storage 26 are formed. Furthermore, the mouse 22 and the keyboard 24 are formed as an input device for enabling actuation of an image etc. It added, and in case partial expansion of the image displayed on the display 16 etc. is performed, the memory 20 which memorizes the data for actuation temporarily is formed. Moreover, the lithographic plate and the scanner 28 which can capture the film for lithographic plate creation and the image of printed matter are formed.

[0025] In addition, if the file format of the image data to incorporate is not restricted to TIFF and is a bit map format, BMP etc. is sufficient as it. Moreover, reading of the TIF file 12 is good also as what is read from FD through FDD, and good also as what is read through networks, such as Ethernet. Especially when the electronic proof comparison equipment concerning the gestalt of this operation is connected to the network, it is desirable that DTP and the ***** version equipment, and data can be transmitted and received through a network.

[0026] Moreover, in order to make it possible to do a proof comparison activity and the ** version activity in one, you may also build the electronic proof comparison equipment concerning the gestalt of this operation into the ***** version equipment. Moreover, about the image displayed on the display, it is desirable by operating a mouse or a keyboard to enable it to perform zoom-in and zoom out free to the field of arbitration. Moreover, the equipment for capturing an image is good also as what replaces with and uses a digital still camera etc. for a scanner.

[0027] According to the above configuration, it becomes possible to inspect image data as follows. That is, the image data used as a time limits/maintenance check is read from TIFF file 10 grade, and the storage section of the color of R, G, or B of an image memory 14 is made to memorize. And the storage section of the color except having made the image data which serves as a time limits/maintenance check in the image data used as a subject of examination memorize is made to memorize. Two memorized image data will be scanned and will be displayed on a display 16 by coincidence.

[0028] Here, supposing the alphabetic character "B" is expressed to the same field of image data used as a subject of examination to the alphabetic character "A" being expressed to the field with the image data used as a time limits/maintenance check, as shown in drawing 1 (A), "A" and "B" will be lapped and displayed on a display. Here, it carries out to having made the storage section of R memorize the image data used as a time limits/maintenance check, and having made the storage section of G memorize the image data used as a subject of examination. As shown in drawing 1 (B) with a natural thing, the pixel 30 which constitutes the alphabetic character A is red, and (R) and the pixel 32 from which the alphabetic character B is constituted are displayed in green (G). And the pixel 34 which constitutes the both sides of alphabetic characters A and B is displayed in yellow by red and additive mixing of being green.

[0029] Therefore, if the same alphabetic characters and graphic forms overlap completely, all the images of the field concerned will be displayed in yellow. On the contrary, if a different alphabetic character and a different graphic form have lapped, or if a gap is in both location even if it is the same alphabetic character, red and a green part will appear in the image of the field concerned.

[0030] Then, when a part of image data needs to be substituted one by one for every printed matter as shown in drawing 7 if this description is used, it can inspect very simple whether there is any failure to substitute by displaying the image data before substitution, and the image data for lithographic plate work as mentioned above. Moreover, it can use also for detection of a location gap of the alphabetic character of the image data for lithographic plate work and a graphic form as another example of use. That is, if the storage section of image data R used as a time limits/maintenance check is made to memorize, the storage section of G is made to memorize the image data used as a subject of examination and the location gap of an alphabetic character and a graphic form has arisen, red and a green part will appear in the image of the field concerned. Therefore, it is quite obvious in which alphabetic character and graphic form, and can distinguish in them whether the location gap has arisen.

[0031] Next, the concrete procedure of inspection using above-mentioned electronic proof comparison equipment is explained according to drawing 3. First, the image data before modification, i.e., the data before substitution of a substitution object domain, is chosen by the mouse 22 or the keyboard 24 among the image data contained in the TIFF file read into the electronic ***** version equipment 10 (S100). In addition, in case this selection is performed, it is desirable to display a thumbnail etc. on a display 16 and to make selection easy about each image data contained in a TIFF file.

[0032] Next, the image data after modification, i.e., the image data made into a subject of examination, is specified by the mouse 22 or the keyboard 24 (S102). In addition, in case this selection is performed, it is desirable to display a thumbnail etc. on a display 16 and to make selection easy about each image data contained in a TIFF file. Furthermore, in order to make it easy to view and check the error of selection of these data after selection, it is desirable to be displayed where the image data before modification and the image data after modification are located in a line.

[0033] Next, two image data is loaded to an image memory 14, and it is made to display on a display 16 (S104). Next, it is operated by the mouse 22 or the keyboard 24, and the enlarged display of the substitution object domain of the image displayed on the display 16 is carried out on a display 16 (.). When a substitution object domain cannot discover immediately, zoom-in and zoom out are repeated and discovered. S106)

[0034] Next, the field which should be changed is viewed and it checks whether a change is made correctly (S108). Next, if a check is finished, when it is not necessary to inspect about still more nearly another thing, inspection is finished, and when

inspection needs to be continued, it will return to S100 (S110).

[0035] It becomes possible to inspect image data with the above procedure. In addition, the image with which the substitution object domain was displayed fairly in a number of case is automatically divided into a fine field, and it is desirable to aim at mitigation of an operator's activity, as the enlarged display of the divided field is carried out one by one.

[0036] Moreover, about the gestalt of implementation of this operation, proof comparison can be performed using the film or the printed matter itself for a lithographic plate and lithographic plate creation by making into the following procedure other than the modification check of the image data contained in a TIFF file.

[0037] That is, as shown in drawing 4 , the image data (it carried out) to scan is first specified as a subject of examination by the mouse 22 or the keyboard 24 (S102). In addition, when not making the image data to scan into a subject of examination, it will progress to S208 and the same procedure as S100 or subsequent ones of drawing 3 will be followed.

[0038] Next, images, such as a lithographic plate, are scanned with a scanner 28 (S202). Next, the image data made into a subject of examination is specified by the mouse 22 or the keyboard 24 (S204). Next, what is made into a subject of examination from the file of the scanned image data is specified by the mouse 22 or the keyboard 24 (S204). Next, it progresses to S212. In addition, it is with the same procedure as S104 or subsequent ones of drawing 3 after S212.

[0039] According to the above procedure, it can perform easily comparing on a display the image expressed to the film or printing lifter for a lithographic plate and lithographic plate creation with the image data made into a time limits/maintenance check, and the blemish of a lithographic plate etc. can be discovered easily.

[0040] in addition, as for the resolution of a display 16, it is desirable to perform processing which usually doubles the resolution of the higher one with the one among the image data made into the scanned image data carried out or time limits/maintenance check where resolution is lower before loading 72dpi extent and the image data scanned since it was low to an image memory 14. In addition, as for this processing, it is desirable that it is made to perform in the background by the program stored in external storage 26. Moreover, the above-mentioned procedure is an example, and as long as it is possible to compare by displaying two images on coincidence, you may transpose scanning images, such as a lithographic plate, with a scanner 28 etc. to other procedures first, for example.

[0041] As mentioned above, in the conventional technique, since two images lap, it is displayed above and the difference among these images is displayed by the difference in a color according to the gestalt of operation of this invention to whose activity burden of an operator -- viewing compares two images finely -- having been large, the difference can be distinguished in an instant and an activity burden is mitigated sharply.

[0042] In addition, it is good also as what records on a record medium by considering the approach of halftone dot adjustment of the ***** version equipment mentioned above as a program, and is used for a personal computer or a graphic workstation, installing in them suitably. In addition, you may also include the program which relates to the gestalt of this operation in this case in the program of the ***** version, or other printing related programs.

[0043]

[Effect of the Invention] The storage section of the 1st color of an image memory is made to memorize the 1st binary image data in this invention, as explained above. The storage section of the 2nd color of said image memory is made to memorize the 2nd binary image data. Said 1st binary image data and said 2nd binary image data are displayed on a color picture display at coincidence. From changing to the color to which additive mixing of said the 1st color and said 2nd color was carried out, the field where said 1st binary image data and the 2nd binary image data overlapped Since it considered as the configuration which distinguishes the difference between said 1st binary image data and said 2nd binary image data, it becomes possible to distinguish the difference between two image data which carried out RIP expansion in an instant, and working efficiency, such as a proof comparison activity, can be improved remarkably.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view of the inspection approach of the image data in the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the outline of the electronic proof comparison equipment in the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 3] It is the flow Fig. showing the inspection approach of the image data in the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 4] It is the flow Fig. showing the modification of the inspection approach of the image data in the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing the flow from DTP to printing.

[Drawing 6] It is the explanatory view showing RIP expansion of an alphabetic character.

[Drawing 7] It is the explanatory view showing the example of the printed matter which transposes only some fields of image data to other images, and is manufactured.

[Drawing 8] It is the explanatory view showing the process of the defect image formation in the film outputted by the imagesetter.

[Description of Notations]

10 The ***** Version Equipment

12 TIFF File
14 Image Memory
16 Display
18 CPU
20 Memory
22 Mouse
24 Keyboard
26 External Storage
28 Scanner
30 Pixel Which Constitutes the Alphabetic Character A
32 Pixel Which Constitutes the Alphabetic Character B
34 Pixel Which Constitutes Both Sides of Alphabetic Characters A and B
40 DTP
42 RIP
44 TIFF File
46 Imagesetter
48 Film
50 CTP
52 Lithographic Plate
54 Printing Machine
56 Printed Matter
58 Part for Substitution
60 Data for Substitution
62 Aluminum Substrate
64 Photo-setting Resin
66 Dust
68 Laser Light

[Translation done.]